

Výpočet hladiny akustického tlaku z provozu vzduchotechniky

Název akce:		Nizkoprahové centrum								Hladina akustického výkonu / tlaku [dB] ^(*)	Hladina akustického výkonu / tlaku s filtrem A [dB] ^(*)				
Popis výpočtu:		Přívodní potrubí													
Vypracoval:		Jakub Novotný										Datum: sobota 12. květen 2018			
Poznámka:		*) celková hladina v rozsahu frekvenčních oktaových pásem 31,5 až 8000 Hz jeichž dílčí části jsou uvedeny v předchozím řádku; zda se jedná o hladinu akustického tlaku, nebo výkonu vyplývá z povahy výpočtu a vložení do výpočtu; **) celková hladina jako v předchozím případě, ale s přepočítáním pomocí filtru A; ÚTLUM - snížení akustického tlaku při šíření zvuku vlivem různých překážek a fyzikálních vlivů, například vzduchotechnických tvarovek v potrubní cestě [dB]; HLUK - vlastní hluk (akustický výkon) vznikající v daném prvku zejména vlivem aerodynamiky [dB]; SOUČET - řádek s mezisoučtem předchozích řádků vyjadřující dle kontextu obvykle hladinu akustického tlaku [dB], případně výkonu [dB]; VÝKON - akustický výkon zdroje [dB]; VÝKON-A - akustický výkon zdroje s přepočítáním pomocí filtru A [dB]													
Id. číslo prvku	Popis prvků a jejich parametrů			Oktávová pásma [Hz]											
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000			8000	
1	Ventilátor - výtlač			VÝKON-A	0,0	26,8	45,9	71,4	78,8	87,0	85,2	81,0	73,9		
x	Poznámka:			VÝKON	20,0	53,0	62,0	80,0	82,0	87,0	84,0	80,0	75,0	90,6	90,3
2	Čtyřhranné potrubí rovné			ÚTLUM	-0,7	-0,5	-0,4	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0		
x		Délka	1,5 m	HLUK	33,9	31,9	29,9	28,9	27,9	26,9	25,9	21,9	14,9	38,7	32,1
x	Průtok vzduchu	6800 m ³ /h	Plocha	0,50 m ²	SOUČET	34,0	52,5	61,6	79,8	81,9	87,0	84,0	80,0	90,6	90,3
3	Tlumič čtyřhranný s kulisami šířky 100 mm			ÚTLUM	-5,5	-11,5	-15,0	-34,0	-101,0	-130,0	-148,0	-90,0	-54,0		
x	Plocha	0,50 m ²	Poměr průtočné plochy	0,75 -	HLUK	34,8	33,8	31,8	28,8	25,8	20,8	15,3	9,8	39,2	27,1
x	Průtok vzduchu	6800 m ³ /h	Délka	6,00 m	SOUČET	35,8	41,8	46,8	45,9	25,8	20,8	15,3	9,9	50,2	38,5
4	Přechod čtyřhranný			ÚTLUM	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
x	Vstupní plocha	0,50 m ²	Výstupní plocha	0,31 m ²	HLUK	41,2	39,7	38,2	36,7	35,2	33,7	32,2	30,2	46,2	39,2
x	Průtok vzduchu	6800 m ³ /h	Délka	1,00 m	SOUČET	42,2	43,8	47,3	46,4	35,6	33,9	32,2	30,2	51,6	41,8
5	Kruhové potrubí rovné			ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
x		Délka	0,5 m	HLUK	42,1	40,1	38,1	37,1	36,1	35,1	34,1	30,1	23,1	46,9	40,3
x	Průtok vzduchu	6800 m ³ /h	Plocha	0,31 m ²	SOUČET	45,1	45,3	47,7	46,8	38,9	37,5	36,3	33,1	52,9	44,2
6	Odbočka kruhová - odbočení			ÚTLUM	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-9,2	-8,6	-8,6	-9,8	-10,6		
x	Poměr ploch	2,00 -	Šířka odbočky	0,63 m	HLUK	29,9	30,9	31,3	36,7	37,7	35,2	32,1	31,2	43,2	40,4
x	Průtok vzduchu výstupu	4060 m ³ /h	Plocha odbočky	0,31 m ²	SOUČET	42,4	42,6	44,9	44,6	38,3	36,1	33,5	31,8	50,4	42,4
7	Přechod kruhový			ÚTLUM	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0		
x	Vstupní plocha	0,31 m ²	Výstupní plocha	0,20 m ²	HLUK	37,9	36,4	34,9	33,4	31,9	30,4	28,9	26,9	43,0	35,9
x	Průtok vzduchu	4060 m ³ /h	Délka	0,20 m	SOUČET	43,5	43,4	45,2	44,8	39,1	37,1	34,8	33,0	51,0	43,2
8	Kruhové potrubí rovné			ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
x		Délka	1,5 m	HLUK	38,9	36,9	34,9	33,9	32,9	31,9	30,9	26,9	19,9	43,7	37,2
x	Průtok vzduchu	4060 m ³ /h	Plocha	0,20 m ²	SOUČET	44,8	44,2	45,5	45,1	40,0	38,3	36,2	34,0	51,7	44,2
9	Regulační klapka			ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
x		Plocha klapky	0,20 m ²	HLUK	40,3	41,3	42,3	41,3	39,3	36,3	32,3	26,3	19,3	48,5	41,3
x	Průtok vzduchu	4060 m ³ /h	Tlaková ztráta	8,00 Pa	SOUČET	46,1	46,0	47,2	46,6	42,7	40,4	37,7	34,7	53,4	46,0
10	Kruhové potrubí rovné			ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
x		Délka	1,2 m	HLUK	38,9	36,9	34,9	33,9	32,9	31,9	30,9	26,9	19,9	43,7	37,2
x	Průtok vzduchu	4060 m ³ /h	Plocha	0,20 m ²	SOUČET	46,9	46,9	47,5	46,9	43,1	41,0	38,5	35,3	53,9	46,5
11	Oblouk kruhový			ÚTLUM	0,0	0,0	-0,1	-1,1	-2,1	-3,1	-4,1	-5,1	-6,1		
x	Poloměr zaoblení osy	0,50 m	Průměr	0,50 m	HLUK	37,0	36,0	35,6	34,0	31,9	26,2	21,6	15,9	42,4	32,7
x	Průtok vzduchu	4060 m ³ /h	Plocha	0,20 m ²	SOUČET	47,3	46,9	47,7	46,1	41,6	38,2	34,7	30,4	53,6	44,2
12	Kruhové potrubí rovné			ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
x		Délka	6,5 m	HLUK	38,9	36,9	34,9	33,9	32,9	31,9	30,9	26,9	19,9	43,7	37,2
x	Průtok vzduchu	4060 m ³ /h	Plocha	0,20 m ²	SOUČET	47,9	47,3	47,9	46,3	42,1	39,1	36,2	32,0	54,0	45,0
13	Oblouk kruhový			ÚTLUM	0,0	0,0	-0,1	-1,1	-2,1	-3,1	-4,1	-5,1	-6,1		
x	Poloměr zaoblení osy	0,50 m	Průměr	0,50 m	HLUK	37,0	36,0	35,6	34,0	31,9	26,2	21,6	15,9	42,4	32,7
x	Průtok vzduchu	4060 m ³ /h	Plocha	0,20 m ²	SOUČET	48,2	47,6	48,1	45,6	40,7	36,5	32,5	27,3	53,9	43,0
14	Kruhové potrubí rovné			ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
x		Délka	5,4 m	HLUK	38,9	36,9	34,9	33,9	32,9	31,9	30,9	26,9	19,9	43,7	37,2
x	Průtok vzduchu	4060 m ³ /h	Plocha	0,20 m ²	SOUČET	48,7	48,0	48,3	45,9	41,4	37,8	34,8	30,1	54,3	44,0
15	Oblouk kruhový			ÚTLUM	0,0	0,0	-0,1	-1,1	-2,1	-3,1	-4,1	-5,1	-6,1		
x	Poloměr zaoblení osy	0,50 m	Průměr	0,50 m	HLUK	37,0	36,0	35,6	34,0	31,9	26,2	21,6	15,9	42,4	32,7
x	Průtok vzduchu	4060 m ³ /h	Plocha	0,20 m ²	SOUČET	49,0	48,2	48,5	45,2	40,0	35,3	31,2	25,6	54,2	42,3
16	Kruhové potrubí rovné			ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
x		Délka	0,3 m	HLUK	38,9	36,9	34,9	33,9	32,9	31,9	30,9	26,9	19,9	43,7	37,2
x	Průtok vzduchu	4060 m ³ /h	Plocha	0,20 m ²	SOUČET	49,4	48,6	48,7	45,5	40,8	36,9	34,1	29,3	54,6	43,4
17	Odbočka kruhová - přímý směr			ÚTLUM	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		
x	Poměr ploch	2,00 -	Šířka odbočky	0,50 m	HLUK	22,6	23,7	24,0	30,1	31,2	29,2	25,5	20,2	36,7	34,1
x	Průtok vzduchu výstupu	2100 m ³ /h	Plocha odbočky	0,20 m ²	SOUČET	46,4	45,6	45,7	42,7	38,7	35,2	32,1	28,8	51,7	41,3
18	Přechod kruhový			ÚTLUM	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0		
x	Vstupní plocha	0,20 m ²	Výstupní plocha	0,13 m ²	HLUK	31,3	29,8	28,3	26,8	25,3	23,8	22,3	20,3	36,4	29,4
x	Průtok vzduchu	2100 m ³ /h	Délka	0,20 m	SOUČET	46,3	45,5	45,6	42,7	38,8	35,5	32,6	29,4	51,7	41,5
19	Oblouk kruhový			ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	-0,8	-1,8	-2,8	-3,8	-4,8	-5,8		
x	Poloměr zaoblení osy	0,40 m	Průměr	0,40 m	HLUK	29,3	28,3	28,3	26,3	24,0	17,3	12,0	5,7	34,7	24,4
x	Průtok vzduchu	2100 m ³ /h	Plocha	0,13 m ²	SOUČET	46,4	45,6	45,7	42,0	37,2	32,8	28,9	24,7	51,5	39,6
20	Obdélníková vyústka			ÚTLUM	-14,5	-10,0	-5,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
x		Plocha vyústky	0,16 m ²	HLUK	23,3	26,3	26,8	26,8	26,3	23,3	16,3	6,3	0,0	33,5	27,4
x	Průtok vzduchu	420 m ³ /h	Tlaková ztráta	10,00 Pa	SOUČET	32,5	36,1	40,3	41,2	37,5	33,3	29,1	24,7	45,9	39,3
21	Celkový součet			Ka	-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1		
x	Hladina akustického tlaku s filtrem A [dB]				39,3										
x	Hladina akustického tlaku [dB]				45,9										